

## Resumen

Los párrafos posteriores se refieren a los diferentes anexos del proyecto que conforman este volumen y complementan la memoria del proyecto.

En el anexo A se hallan los cálculos para el análisis de sobrecarga en extremidades superiores para la actividad de 2 charcuterías, que incluyen la herramienta diseñada, el check list OCRA, la aplicación de la herramienta a los 3 casos obteniendo la evolución diaria del índice real de exposición, las acciones de mejora propuestas en los 3 casos y el índice real de exposición diario mejorado en los 3 casos.

En el anexo B están los presupuestos. Por un lado el presupuesto del proyecto que describe las partidas de las que se compone éste y su forma de pago, por otro lado el presupuesto de las mejoras propuestas.





## SUMARIO

RESUMEN	1
---------	---

SUMARIO	3
---------	---

### A. CÁLCULOS PARA EL ANÁLISIS DE SOBRECARGA EN EXTREMIDADES SUPERIORES EN LA ACTIVIDAD DE 2 CHARCUTERÍAS

A.1 Herramienta diseñada	5
A.2 Check list OCRA	9
A.3 Herramienta aplicada al caso 1	13
A.4 Herramienta aplicada al caso 2	17
A.5 Herramienta aplicada al caso 3	21
A.6 Acciones de mejora propuestas en los 3 casos	25
A.7 IO diario mejorado en los 3 casos	27

### B. PRESUPUESTOS

B.1 Presupuesto del proyecto	29
B.2 Presupuesto de las mejoras propuestas	31





## **A. CÁLCULOS PARA EL ANÁLISIS DE SOBRECARGA EN EXTREMIDADES SUPERIORES EN LA ACTIVIDAD DE 2 CHARCUTERÍAS**

### **A.1 Herramienta diseñada**



PREPARACION	L	%	M	%	X	%	J	%	V	%	S	%	Fichero
Apertura tienda - traslado guías													
con 2 manos													<a href="#">apertura tienda operario4.WMV</a>
con 1 mano													<a href="#">apertura tienda operario3.WMV</a>
Recoger producto del almacén frigorífico													
arrastre producto													<a href="#">recoger producto del almacén operario 4.WMV</a>
apilamiento producto													<a href="#">recoger producto del almacén operario 1.WMV</a>
Traslado del producto del almacén a la tienda													
plataforma sin asa													<a href="#">traslado producto almacén a tienda operario4.WMV</a>
plataforma con asa													<a href="#">traslado producto almacén a tienda operario1.WMV</a>
Reponer producto en barra													
de rodillas en mesa trabajo													<a href="#">reponer producto en barra operario 2 y 3.WMV</a>
de pie con escalera													<a href="#">reponer producto en barra operaria 1.WMV</a>
Reponer producto en mostrador													
desde exterior tienda													<a href="#">reponer producto en mostrador operario4.WMV</a>
desde interior tienda													<a href="#">reponer producto en mostrador operaria1.WMV</a>
Reponer jamón en barra													<a href="#">reponer producto en barra jamon.WMV</a>
Recoger producto de cámara bajo mostrador													
en bandeja													<a href="#">recoger producto cámara bajo mostrador operaria1.WMV</a>
en caja													<a href="#">recoger producto a cámara de mostrador operaria3.WMV</a>
Preparar carne para cortar													<a href="#">preparar carne para corte.WMV</a>
<b>LIMPIEZA</b>													
Limpieza del mostrador													
desde exterior tienda													<a href="#">limpieza mostrador operario2.WMV</a>
desde interior tienda													<a href="#">limpieza mostrador operaria1.WMV</a>
Limpieza mesa trabajo													<a href="#">limpieza mesa trabajo.WMV</a>
Limpieza cámara debajo del mostrador													<a href="#">limpieza cámara frigorífica debajo mostrador.WMV</a>
Barrer suelo													<a href="#">barrer suelo.WMV</a>
Fregar suelo													
Limpieza cristales mostrador													
cristales con bisagra													<a href="#">limpieza cristales mostrador operario4.WMV</a>
cristales sin bisagra													<a href="#">limpieza cristales mostrador operaria1.WMV</a>
Limpieza bandejas de plástico													<a href="#">limpieza bandejas plástico operaria1.WMV</a>
Limpieza cuchillos, útiles													<a href="#">limpieza útiles operaria1.WMV</a>
Limpieza bascula													<a href="#">limpieza bascula.WMV</a>
Limpieza cortadora automática													<a href="#">limpieza cortadora automatica.WMV</a>
Limpieza paredes													<a href="#">limpieza paredes.WMV</a>
Limpieza barras													<a href="#">limpieza barras.WMV</a>
Limpieza cartel													<a href="#">limpieza cartel.WMV</a>
Sacar basura													<a href="#">sacar basura operaria3.WMV</a>



TAREAS ADMINISTRATIVAS COMPRAS	L	%	M	%	X	%	J	%	V	%	S	%	Fichero
Atender a representantes comerciales													
Recepcionar producto del proveedor													
Comprobar pesos y cantidades													<a href="#">comprobar pesos y cantidades.WMV</a>
ATENCION AL CLIENTE													
Retractilar manualmente producto													<a href="#">retractilar manualmente producto.WMV</a>
Servicio al cliente sin corte de producto													<a href="#">servicio cliente sin corte producto operaria 1.WMV</a>
Servicio al cliente con corte producto													
en maquina													<a href="#">servicio cliente corte producto en maquina operaria1.WMV</a>
manual													<a href="#">servicio cliente corte producto manual operaria3.WMV</a>
Servicio al cliente - queso con corte													<a href="#">servicio cliente corte manual queso.WMV</a>
Servicio al cliente - jamón con corte													
en maquina													<a href="#">servicio cliente corte maquina jamon.WMV</a>
manual													<a href="#">servicio cliente corte manual jamón operaria1.WMV</a>
Servicio al cliente de hueso jamón con corte													<a href="#">servicio cliente corte manual hueso jamon.WMV</a>
Servicio al cliente de carne con corte													<a href="#">servicio cliente corte manual carne.WMV</a>
Picar carne													<a href="#">picar carne.WMV</a>
Envasar producto al vacio													<a href="#">envasar producto al vacio.WMV</a>
RECOGIDA													
Recoger producto a cámara bajo mostrador													
en caja													<a href="#">recoger producto a cámara de mostrador operaria3.WMV</a>
en bandeja													<a href="#">recoger producto a cámara de mostrador operaria1.WMV</a>
Recoger producto de barra													
de rodillas en mesa trabajo													<a href="#">recoger producto a cámara de barra.WMV</a>
de pie con escalera													
Traslado del producto de la tienda al almacén													
plataforma sin asa													
plataforma con asa													
Cierre tienda - traslado guías													
con 1 mano													<a href="#">cierre tienda operaria2.WMV</a>
con 2 manos													<a href="#">cierre tienda operaria1.WMV</a>
Dejar producto en almacén frigorífico													
arrastre producto													
apilamiento producto													
Recoger producto de mostrador													
desde exterior tienda													
desde interior tienda													
Recoger jamón de barra													
Tiempo ocioso													
TIEMPO TOTAL													







## A.2 Check list OCRA



<b>PREPARACION</b>	<b>IO Iz</b>	<b>Re. Iz</b>	<b>Fr. Iz</b>	<b>Po. Iz</b>	<b>Fu. Iz</b>	<b>Ad. Iz</b>	<b>IO De</b>	<b>Re. De</b>	<b>Fr. De</b>	<b>Po. De</b>	<b>Fu. De</b>	<b>Ad. De</b>
Apertura tienda - traslado guías												
con 2 manos	12,5	4	4,5	4	0	0	14,5	4	4,5	6	0	0
con 1 mano	10,5	4	2,5	4	0	0	16,5	4	4,5	6	2	0
Recoger producto del almacén												
arrastre producto	10	4	0	4	2	0	17	4	1	6	4	2
apilamiento producto	12,5	4	2,5	4	2	0	12,5	4	2,5	4	2	0
Traslado del producto del almacén a la tienda												
plataforma sin asa	16,5	4	2,5	6	4	0	16,5	4	2,5	6	4	0
plataforma con asa	11,5	4	2,5	1	4	0	11,5	4	2,5	1	4	0
Reponer producto en barra												
de rodillas en mesa	9	4	1	4	0	0	14,5	4	2,5	8	0	0
de pie con escalera	9,5	4	1,5	4	0	0	12,5	4	2,5	6	0	0
Reponer producto en mostrador												
desde exterior tienda	6	4	0	2	0	0	9	4	1	4	0	0
desde interior tienda	6	4	0	2	0	0	13	4	1	8	0	0
Reponer jamón en barra	11	4	1	4	2	0	16,5	4	2,5	6	2	2
Recoger producto de cámara debajo mostrador												
en bandeja	11	4	3	4	0	0	15	4	5	6	0	0
en caja	10	4	2	2	2	0	14	4	4	4	2	0
Preparar carne para cortar	14	4	2	4	2	2	14	4	2	4	2	2
<b>LIMPIEZA</b>												
Limpieza del mostrador												
desde exterior tienda	10	4	0	4	2	0	19	4	5	6	4	0
desde interior tienda	10	4	0	4	2	0	21	4	5	8	4	0
Limpieza mesa trabajo	6	4	0	2	0	0	17	4	5	4	4	0
Limpieza cámara debajo del mostrador	11	4	1	4	2	0	19	4	5	6	4	0
Barrer suelo	14	4	6	4	0	0	16	4	6	6	0	0
Fregar suelo	18	4	6	4	4	0	20	4	6	6	4	0
Limpieza cristales mostrador												
cristales con bisagra	10	4	0	4	2	0	20	4	6	6	4	0
cristales sin bisagra	13	4	0	7	2	0	21	4	6	7	4	0
Limpieza bandejas de plástico	13	4	3	4	2	0	14	4	4	4	2	0
Limpieza cuchillos, útiles	13	4	3	4	2	0	14	4	4	4	2	0
Limpieza bascula	12,5	4	2,5	4	2	0	14	4	4	4	2	0
Limpieza cortadora automática	10	4	0	4	2	0	16	4	4	6	2	0
Limpieza paredes	8	4	0	4	0	0	15	4	5	4	2	0
Limpieza barras	10	4	0	4	2	0	14	4	4	4	2	0
Limpieza cartel	6	4	0	2	0	0	15	4	5	4	2	0
Sacar basura	11,5	4	3,5	4	0	0	13,5	4	3,5	6	0	0
<b>TAREAS ADMINISTRATIVAS</b>												
<b>COMPRAS</b>												
Atender a representantes comerciales	4	4	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0
Recepcionar producto del proveedor	4	4	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0
Comprobar pesos y cantidades	11	4	1	6	0	0	12	4	2	6	0	0



ATENCION AL CLIENTE	IO Iz	Re. Iz	Fr. Iz	Po. Iz	Fu. Iz	Ad. Iz	IO De	Re. De	Fr. De	Po. De	Fu. De	Ad. De
Retractilar manualmente producto	11	4	3	4	0	0	12	4	4	4	0	0
Servicio al cliente sin corte de producto	11	4	3	4	0	0	13	4	5	4	0	0
Servicio al cliente con corte producto												
en maquina	8	4	2	2	0	0	14	4	4	4	2	0
manual	14	4	4	4	2	0	20	4	6	4	4	2
Servicio al cliente - queso con corte	17	4	3	4	4	2	17	4	3	4	4	2
ATENCION AL CLIENTE												
Servicio al cliente - jamón con corte												
en maquina	7	4	1	2	0	0	14,5	4	4,5	4	2	0
manual	16,5	4	4,5	6	2	0	23	4	7	6	4	2
Servicio al cliente de hueso jamón con corte	12,5	4	4,5	2	2	0	21	4	7	4	4	2
Servicio al cliente de carne con corte	10	4	2	2	2	0	20	4	6	4	4	2
Picar carne	10	4	4	2	0	0	12	4	6	2	0	0
Envasar producto al vacio	10	4	4	2	0	0	10	4	4	2	0	0
RECOGIDA												
Recoger producto a cámara debajo mostrador												
en caja	10	4	2	2	2	0	14	4	4	4	2	0
en bandeja	11	4	3	4	0	0	15	4	5	6	0	0
Recoger producto de barra												
de rodillas en mesa												
trabajo	9	4	1	4	0	0	14,5	4	2,5	8	0	0
de pie con escalera	9,5	4	1,5	4	0	0	12,5	4	2,5	6	0	0
Traslado del producto de la tienda al almacén												
plataforma sin asa	16,5	4	2,5	6	4	0	16,5	4	2,5	6	4	0
plataforma con asa	11,5	4	2,5	1	4	0	11,5	4	2,5	1	4	0
Cierre tienda - traslado guías												
con 1 mano	10,5	4	2,5	4	0	0	16,5	4	4,5	6	2	0
con 2 manos	12,5	4	4,5	4	0	0	14,5	4	4,5	6	0	0
Dejar producto en almacén frigorífico												
arrastre producto	10	4	0	4	2	0	17	4	1	6	4	2
apilamiento producto	12,5	4	2,5	4	2	0	12,5	4	2,5	4	2	0
Recoger producto de mostrador												
desde exterior tienda	6	4	0	2	0	0	9	4	1	4	0	0
desde interior tienda	6	4	0	2	0	0	13	4	1	8	0	0
Recoger jamón de barra	11	4	1	4	2	0	16,5	4	2,5	6	2	2





### A.3 Herramienta aplicada al caso 1

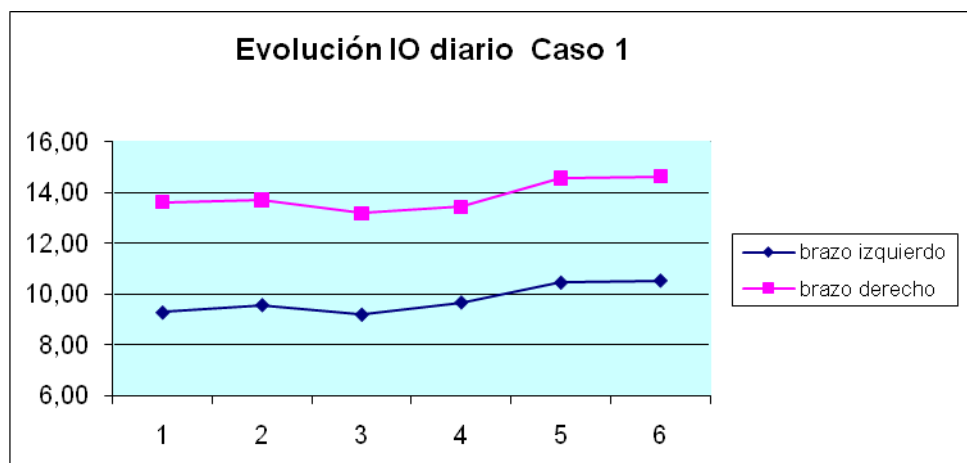


<b>PREPARACION</b>	<b>L</b>	<b>%</b>	<b>M</b>	<b>%</b>	<b>X</b>	<b>%</b>	<b>J</b>	<b>%</b>	<b>V</b>	<b>%</b>	<b>S</b>	<b>%</b>
Apertura tienda - traslado guías												
con 2 manos	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
con 1 mano		0		0		0		0		0		0
Recoger producto del almacén frigorífico												
arrastre producto		0		0		0		0		0		0
apilamiento producto	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
Traslado del producto del almacén a la tienda												
plataforma sin asa		0		0		0		0		0		0
plataforma con asa	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
Reponer producto en barra												
de rodillas en mesa trabajo		0		0		0		0		0		0
de pie con escalera	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
Reponer producto en mostrador												
desde exterior tienda		0		0		0		0		0		0
desde interior tienda	40	8,33	20	4,17	20	4,17	20	4,17	20	4,17	20	4,17
Reponer jamón en barra	15	3,13	15	3,13	15	3,13	15	3,13		0		0
Recoger producto de cámara bajo mostrador												
en bandeja	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
en caja		0		0		0		0		0		0
Preparar carne para cortar		0		0		0		0		0		0
<b>LIMPIEZA</b>												
Limpieza del mostrador												
desde exterior tienda		0		0		0		0		0		0
desde interior tienda	60	12,5	20	4,17	20	4,17	20	4,17	20	4,17	20	4,17
Limpieza mesa trabajo	15	3,13	15	3,13	15	3,13	15	3,13	15	3,13	15	3,13
Limpieza cámara frigorífica debajo del mostrador		0	60	12,5		0		0		0		0
Barrer suelo	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04
Fregar suelo	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04
Limpieza cristales mostrador												
cristales con bisagra		0		0		0		0		0		0
cristales sin bisagra	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08		0		0
Limpieza bandejas de plástico	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04
Limpieza cuchillos, útiles	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04
Limpieza bascula	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04
Limpieza cortadora automática	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04
Limpieza paredes		0		0	40	8,33		0		0		0
Limpieza barras		0		0	10	2,08		0		0		0
Limpieza cartel		0		0	10	2,08		0		0		0
Sacar basura	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04
<b>TAREAS ADMINISTRATIVAS</b>												
<b>COMPRAS</b>												
Atender a representantes comerciales	30	6,25	30	6,25	30	6,25	30	6,25		0		0
Recepcionar producto del proveedor	20	4,17	20	4,17	20	4,17	20	4,17		0		0
Comprobar pesos y cantidades	20	4,17	20	4,17	20	4,17	20	4,17		0		0



ATENCION AL CLIENTE	L	%	M	%	X	%	J	%	V	%	S	%
Retractilar manualmente producto	15	3,13	15	3,13	15	3,13	15	3,13	15	3,13	15	3,13
Servicio al cliente sin corte de producto	15	3,13	15	3,13	15	3,13	25	5,21	50	10,4	40	8,33
Servicio al cliente con corte producto												
en maquina	15	3,13	15	3,13	15	3,13	30	6,25	55	11,5	45	9,38
manual	10	2,08	10	2,08	10	2,08	20	4,17	35	7,29	35	7,29
Servicio al cliente - queso con corte	10	2,08	10	2,08	10	2,08	15	3,13	35	7,29	35	7,29
Servicio al cliente - jamón con corte												
en maquina	10	2,08	10	2,08	10	2,08	20	4,17	35	7,29	35	7,29
manual	15	3,13	15	3,13	15	3,13	30	6,25	35	7,29	35	7,29
Servicio al cliente de hueso jamón con corte	15	3,13	15	3,13	15	3,13	10	2,08		0		0
Servicio al cliente de carne con corte		0		0		0		0		0		0
Picar carne		0		0		0		0		0		0
Envasar producto al vacio		0		0		0		0		0		0
RECOGIDA												
Recoger producto a camara bajo mostrador												
en caja		0		0		0		0		0		0
en bandeja	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	10	2,08
Recoger producto de barra												
de rodillas en mesa trabajo		0		0		0		0		0		0
de pie con escalera	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
Traslado del producto de la tienda al almacen												
plataforma sin asa		0		0		0		0		0		0
plataforma con asa	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
Cierre tienda - traslado guias												
con 1 mano		0		0		0		0		0		0
con 2 manos	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
Dejar producto en almacen frigorifico												
arrastre producto		0		0		0		0		0		0
apilamiento producto	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	10	2,08
Recoger producto de mostrador												
desde exterior tienda		0		0		0		0		0		0
desde interior tienda	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
Recoger jamon de barra		0		0		0		0		0	10	2,08
Tiempo ocioso												
TIEMPO TOTAL	450	93,8	450	93,8	450	93,8	450	93,8	450	93,8	450	93,8





I1 izq	I2 izq	I3 izq	I4 izq	I5 izq	I6 izq	I1 der	I2 der	I3 der	I4 der	I5 der	I6 der
9,28	9,57	9,19	9,67	10,45	10,53	13,63	13,71	13,19	13,44	14,57	14,64





#### A.4 Herramienta aplicada al caso 2

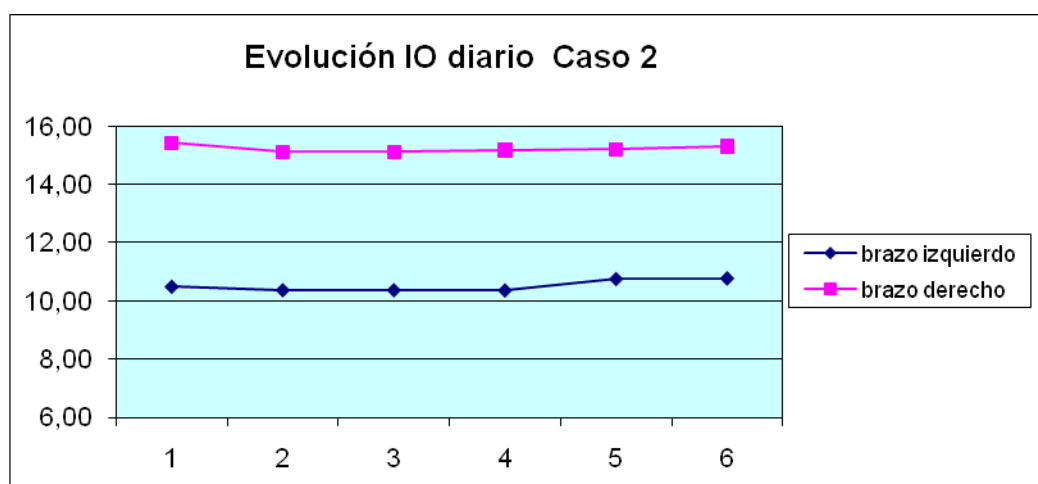


<b>PREPARACION</b>	<b>L</b>	<b>%</b>	<b>M</b>	<b>%</b>	<b>X</b>	<b>%</b>	<b>J</b>	<b>%</b>	<b>V</b>	<b>%</b>	<b>S</b>	<b>%</b>
Apertura tienda - traslado guías												
con 2 manos		0		0		0		0		0		0
con 1 mano	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
Recoger producto del almacén frigorífico												
arrastre producto		0		0		0		0		0		0
apilamiento producto		0		0		0		0		0		0
Traslado del producto del almacén a la tienda												
plataforma sin asa		0		0		0		0		0		0
plataforma con asa		0		0		0		0		0		0
Reponer producto en barra												
de rodillas en mesa trabajo	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
de pie con escalera		0		0		0		0		0		0
Reponer producto en mostrador												
desde exterior tienda		0		0		0		0		0		0
desde interior tienda		0		0		0		0		0		0
Reponer jamón en barra	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08		0		0
Recoger producto de cámara bajo mostrador												
en bandeja		0		0		0		0		0		0
en caja	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
Preparar carne para cortar	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
<b>LIMPIEZA</b>												
Limpieza del mostrador												
desde exterior tienda		0		0		0		0		0		0
desde interior tienda		0		0		0		0		0		0
Limpieza mesa trabajo	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
Limpieza cámara frigorífica bajo del mostrador	60	12,5		0		0		0		0		0
Barrer suelo	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04
Fregar suelo	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04
Limpieza cristales mostrador												
cristales con bisagra	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08		0		0
cristales sin bisagra		0		0		0		0		0		0
Limpieza bandejas de plástico	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04
Limpieza cuchillos, útiles	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04
Limpieza bascula	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04
Limpieza cortadora automática	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04
Limpieza paredes		0	20	4,17	20	4,17		0		0		0
Limpieza barras		0		0		0	10	2,08		0		0
Limpieza cartel		0		0		0	10	2,08		0		0
Sacar basura	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04	5	1,04
<b>TAREAS ADMINISTRATIVAS</b>												
<b>COMPRAS</b>												
Atender a representantes comerciales		0		0		0		0		0		0
Recepcionar producto del proveedor		0		0		0		0		0		0
Comprobar pesos y cantidades		0		0		0		0		0		0



ATENCION AL CLIENTE	L	%	M	%	X	%	J	%	V	%	S	%
Retractilar manualmente producto	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	5	1,04	5	1,04
Servicio al cliente sin corte de producto	30	6,25	35	7,29	35	7,29	35	7,29	55	11,5	55	11,5
Servicio al cliente con corte producto												
en maquina	30	6,25	35	7,29	35	7,29	40	8,33	45	9,38	45	9,38
manual	20	4,17	25	5,21	25	5,21	25	5,21	25	5,21	25	5,21
Servicio al cliente - queso con corte	20	4,17	20	4,17	20	4,17	20	4,17	40	8,33	40	8,33
Servicio al cliente - jamón con corte												
en maquina	20	4,17	25	5,21	25	5,21	30	6,25	40	8,33	40	8,33
manual	30	6,25	35	7,29	35	7,29	40	8,33	50	10,4	50	10,4
Servicio al cliente de hueso jamón con corte	10	2,08	15	3,13	15	3,13	10	2,08		0		0
Servicio al cliente de carne con corte	40	8,33	45	9,38	45	9,38	45	9,38	45	9,38	45	9,38
Picar carne	20	4,17	25	5,21	25	5,21	20	4,17	15	3,13	10	2,08
Envasar producto al vacio	25	5,21	25	5,21	25	5,21	20	4,17	15	3,13	10	2,08
RECOGIDA												
Recoger producto a cámara bajo mostrador												
en caja	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
en bandeja		0		0		0		0		0		0
Recoger producto de barra												
de rodillas en mesa trabajo	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
de pie con escalera		0		0		0		0		0		0
Traslado del producto de la tienda al almacén												
plataforma sin asa		0		0		0		0		0		0
plataforma con asa		0		0		0		0		0		0
Cierre tienda - traslado guías												
con 1 mano	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
con 2 manos		0		0		0		0		0		0
Dejar producto en almacén frigorífico												
arrastre producto		0		0		0		0		0		0
apilamiento producto		0		0		0		0		0		0
Recoger producto de mostrador												
desde exterior tienda		0		0		0		0		0		0
desde interior tienda		0		0		0		0		0		0
Recoger jamón de barra		0		0		0		0		0	10	2,08
Tiempo ocioso		0		0		0		0		0		0
TIEMPO TOTAL	450	93,8	450	93,8	450	93,8	450	93,8	450	93,8	450	93,8





I1 izq	I2 izq	I3 izq	I4 izq	I5 izq	I6 izq	I1 der	I2 der	I3 der	I4 der	I5 der	I6 der
10,48	10,36	10,36	10,35	10,74	10,76	15,42	15,10	15,10	15,17	15,19	15,31



### A.5 Herramienta aplicada al caso 3

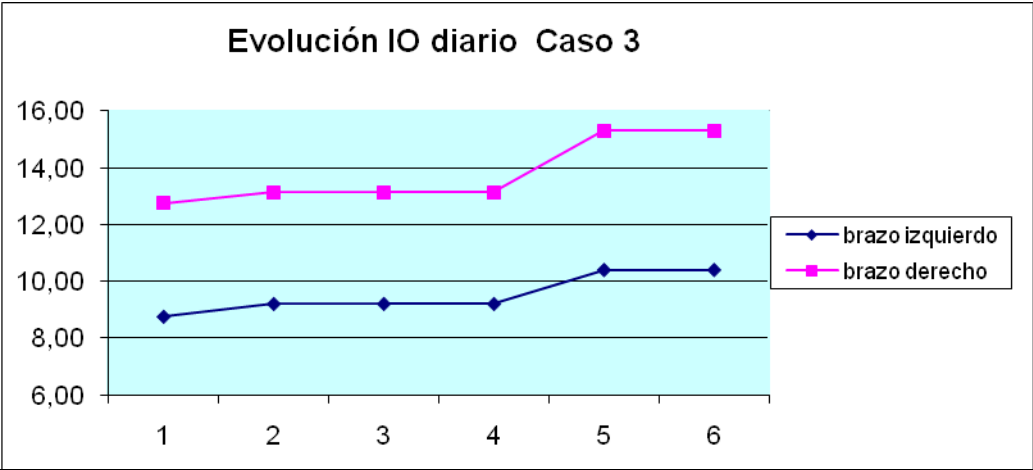


<b>PREPARACION</b>	<b>L</b>	<b>%</b>	<b>M</b>	<b>%</b>	<b>X</b>	<b>%</b>	<b>J</b>	<b>%</b>	<b>V</b>	<b>%</b>	<b>S</b>	<b>%</b>
Apertura tienda - traslado guías												
con 2 manos		0		0		0		0		0		0
con 1 mano		0		0		0		0		0		0
Recoger producto del almacén frigorífico												
arrastre producto	15	3,13	15	3,13	15	3,13	15	3,13	15	3,13	15	3,13
apilamiento producto		0		0		0		0		0		0
Traslado del producto del almacén a la tienda												
plataforma sin asa	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
plataforma con asa		0		0		0		0		0		0
Reponer producto en barra												
de rodillas en mesa trabajo		0		0		0		0		0		0
de pie con escalera		0		0		0		0		0		0
Reponer producto en mostrador												
desde exterior tienda	60	12,5	30	6,25	30	6,25	30	6,25	30	6,25	30	6,25
desde interior tienda		0		0		0		0		0		0
Reponer jamón en barra		0		0		0		0		0		0
Recoger producto de cámara bajo mostrador												
en bandeja		0		0		0		0		0		0
en caja		0		0		0		0		0		0
Preparar carne para cortar		0		0		0		0		0		0
<b>LIMPIEZA</b>												
Limpieza del mostrador												
desde exterior tienda	60	12,5	30	6,25	30	6,25	30	6,25	25	5,21	25	5,21
desde interior tienda		0		0		0		0		0		0
Limpieza mesa trabajo	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
Limpieza cámara frigorífica debajo del mostrador		0		0		0		0		0		0
Barrer suelo		0		0		0		0		0		0
Fregar suelo		0		0		0		0		0		0
Limpieza cristales mostrador												
cristales con bisagra		0		0		0		0		0		0
cristales sin bisagra		0		0		0		0		0		0
Limpieza bandejas de plástico		0		0		0		0		0		0
Limpieza cuchillos, útiles		0		0		0		0		0		0
Limpieza bascula		0		0		0		0		0		0
Limpieza cortadora automática		0		0		0		0		0		0
Limpieza paredes		0		0		0		0		0		0
Limpieza barras		0		0		0		0		0		0
Limpieza cartel		0		0		0		0		0		0
Sacar basura		0		0		0		0		0		0
<b>TAREAS ADMINISTRATIVAS</b>												
<b>COMPRAS</b>												
Atender a representantes comerciales	40	8,33	40	8,33	40	8,33	40	8,33		0		0
Recepcionar producto del proveedor	30	6,25	30	6,25	30	6,25	30	6,25		0		0
Comprobar pesos y cantidades	30	6,25	30	6,25	30	6,25	30	6,25		0		0



ATENCION AL CLIENTE	L	%	M	%	X	%	J	%	V	%	S	%
Retractilar manualmente producto	5	1,04	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
Servicio al cliente sin corte de producto	30	6,25	40	8,33	40	8,33	40	8,33	55	11,5	55	11,5
Servicio al cliente con corte producto												
en maquina	30	6,25	35	7,29	35	7,29	35	7,29	55	11,5	55	11,5
manual	10	2,08	15	3,13	15	3,13	15	3,13	35	7,29	35	7,29
Servicio al cliente - queso con corte	20	4,17	25	5,21	25	5,21	25	5,21	40	8,33	40	8,33
Servicio al cliente - jamón con corte												
en maquina	20	4,17	30	6,25	30	6,25	30	6,25	45	9,38	45	9,38
manual	30	6,25	40	8,33	40	8,33	40	8,33	50	10,4	50	10,4
Servicio al cliente de hueso jamón con corte		0		0		0		0		0		0
Servicio al cliente de carne con corte	20	4,17	30	6,25	30	6,25	30	6,25	40	8,33	40	8,33
Picar carne		0		0		0		0		0		0
Envasar producto al vacio		0		0		0		0		0		0
RECOGIDA												
Recoger producto a cámara bajo mostrador												
en caja		0		0		0		0		0		0
en bandeja		0		0		0		0		0		0
Recoger producto de barra												
de rodillas en mesa trabajo		0		0		0		0		0		0
de pie con escalera		0		0		0		0		0		0
Traslado del producto de la tienda al almacén												
plataforma sin asa	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
plataforma con asa		0		0		0		0		0		0
Cierre tienda - traslado guías												
con 1 mano		0		0		0		0		0		0
con 2 manos		0		0		0		0		0		0
Dejar producto en almacén frigorífico												
arrastre producto	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
apilamiento producto		0		0		0		0		0		0
Recoger producto de mostrador												
desde exterior tienda	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08	10	2,08
desde interior tienda		0		0		0		0		0		0
Recoger jamón de barra		0		0		0		0		0		0
Tiempo ocioso		0		0		0		0		0		0
TIEMPO TOTAL	450	93,8	450	93,8	450	93,8	450	93,8	450	93,8	450	93,8





I1 izq	I2 izq	I3 izq	I4 izq	I5 izq	I6 izq	I1 der	I2 der	I3 der	I4 der	I5 der	I6 der
8,77	9,22	9,22	9,22	10,41	10,41	12,76	13,14	13,14	13,14	15,31	15,31





## A.6 Acciones de mejora propuestas en los 3 casos

### Caso 1

Riesgo Medio	Acción de Mejora Propuesta	I5-I6
Limpieza mostrador desde el interior de la tienda	Realizar la limpieza desde el exterior de la tienda	baja 0,083
Servicio al cliente con corte de producto manual	Realizar el corte de producto en maquina si el cliente no ve problema	baja 0,225 si paso un 50 % corte manual a maquina
Reponer producto en mostrador desde interior de tienda	Reponerlo desde el exterior de la tienda	baja 0,167
Recoger producto de mostrador desde interior de tienda	Recogerlo desde el exterior de la tienda	baja 0,083

El Riesgo Medio en brazo derecho de viernes y sábado pasaría a ser Riesgo Leve si se realizan las acciones de mejora quedando :

I5 derecha = 13,69 I6 derecha = 13,76

### Caso 2

Riesgo Medio	Acción de Mejora Propuesta	I1-I2-I3-I4-I5-I6
Apertura tienda-traslado guías con 1 mano	Traslado guías con 2 manos	baja 0,042
Cierre tienda - traslado guías con 1 mano	Traslado guías con 2 manos	baja 0,042
Reponer producto en barra de rodillas en mesa	Reponer de pie con escalera	baja 0,042
Recoger producto de barra de rodillas en mesa	Recoger de pie con escalera	baja 0,042
Servicio al cliente con corte de producto manual	Realizar el corte de producto en maquina si el cliente no ve problema	baja 0,126 lunes si paso un 50% corte manual a máquina y 0,251 de martes a sábado pasando un 80%
Recoger producto a cámara debajo de mostrador	Intercambiar tarea con charcutera 3 para recoger producto de mostrador	baja 0,104
Picar carne y envasar producto al vacío	Intercambiar tarea con charcutera 3 para atender representantes comerciales de lunes a jueves, envasando 5 min. lunes y 10 min. martes y miércoles	baja 0,5834 lunes/jueves y 0,6042 martes/miércoles
Limpieza cámara frigorífica debajo mostrador	Intercambiar 20 min. de esta tarea con charcutera 3 los lunes, recepcionando de proveedor y comprobando pesos	baja 0,459 el lunes
Servicio cliente con corte jamón manual	Realizar el corte de producto en maquina si el cliente no ve problema	baja 0,475 viernes y sábado si paso un 70% corte manual de jamón a maquina

El Riesgo Medio en brazo derecho pasaría a ser Riesgo Leve si se realizan las acciones de mejora quedando :



I1 derecha = 13,85   I2 derecha = 13,82   I3 derecha = 13,82   I4 derecha = 13,89   I5 derecha = 13,98  
 I6 derecha = 14,09

### Caso 3

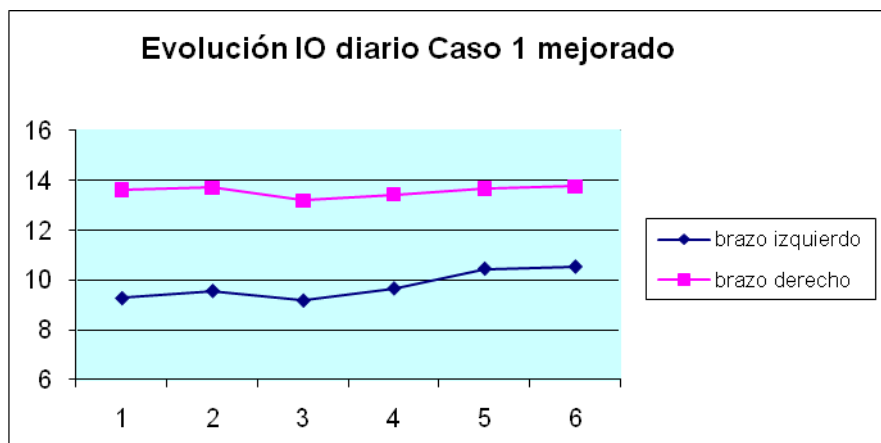
Riesgo Medio	Acción de Mejora Propuesta	I5-I6
Servicio al cliente con corte de producto manual	Realizar el corte de producto en maquina si el cliente no ve problema	baja 0,225 si paso un 50 % corte manual a maquina
Recoger producto de almacén frigorífico por arrastre	Recoger producto por apilamiento	baja 0,141
Traslado producto de almacén a tienda en plataforma sin asa	Usar plataforma con asa	baja 0,104
Traslado producto de la tienda al almacén en plataforma sin asa	Usar plataforma con asa	baja 0,104
Dejar producto en almacén frigorífico por arrastre	Dejar producto por apilamiento	baja 0,141
Servicio al cliente con corte de queso en viernes y sábado	Se corta queso de lunes a jueves 20 min. más y se recepciona producto y se comprueban pesos todos los días 20 min.	baja 0,75

El Riesgo Medio en brazo derecho de viernes y sábado pasaría a ser Riesgo Leve si se realizan las acciones de mejora quedando :

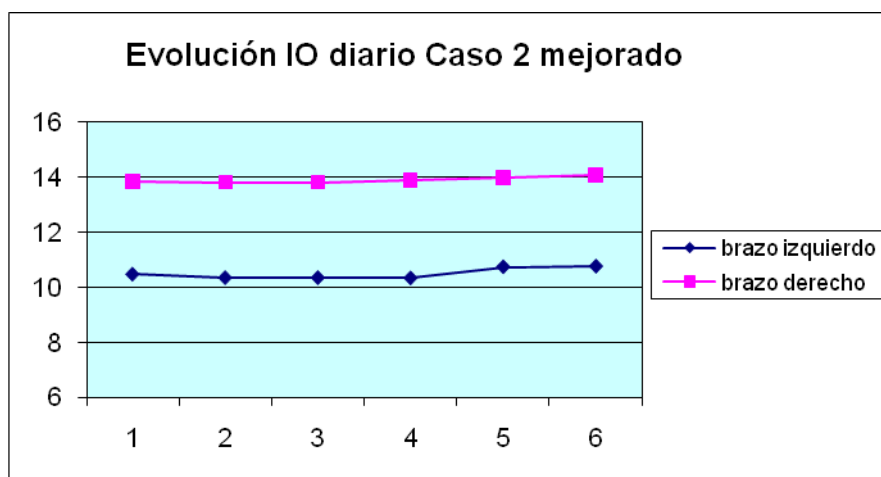
I5 derecha = 13,51   I6 derecha = 13,51



## A.7 IO diario mejorado en los 3 casos

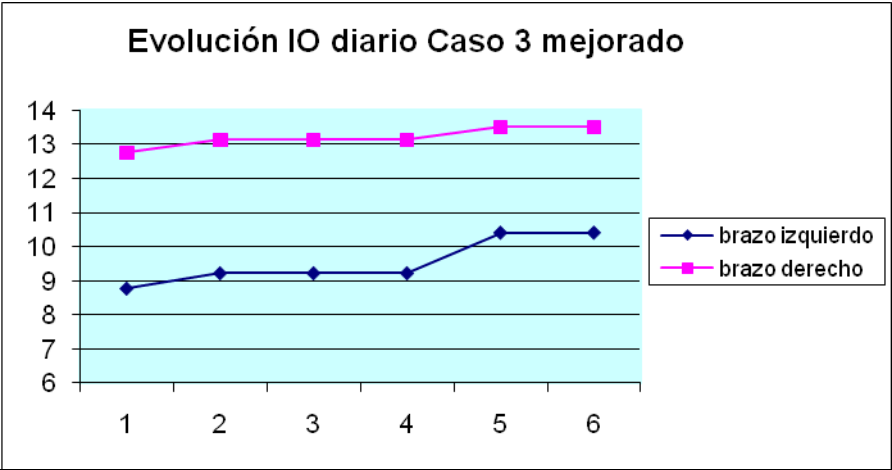


I1 izq	I2 izq	I3 izq	I4 izq	I5 izq	I6 izq	I1 der	I2 der	I3 der	I4 der	I5 der	I6 der
9,28	9,57	9,19	9,67	10,45	10,53	13,63	13,71	13,19	13,44	13,69	13,76



I1 izq	I2 izq	I3 izq	I4 izq	I5 izq	I6 izq	I1 der	I2 der	I3 der	I4 der	I5 der	I6 der
10,48	10,36	10,36	10,35	10,74	10,76	13,85	13,82	13,82	13,89	13,98	14,09





I1 izq	I2 izq	I3 izq	I4 izq	I5 izq	I6 izq	I1 der	I2 der	I3 der	I4 der	I5 der	I6 der
8,77	9,22	9,22	9,22	10,41	10,41	12,76	13,14	13,14	13,14	13,51	13,51



## B. PRESUPUESTOS

### B.1 Presupuesto del proyecto

A continuación se detalla el presupuesto del ergónomo encargado de realizar el proyecto.

Partida	Precio
<u>Trabajo de campo</u>	3.150 €
Filmación de las charcuteras	
Estudio de tiempos durante la jornada	
Estudio de la organización del trabajo	
<u>Introducción y análisis de los datos</u>	14.400 €
Introducción de tiempos de actividades	
Análisis de las filmaciones	
Obtención de resultados	
<u>Amortización de equipos</u>	500 €
Videocámara	
Ordenador personal	



<u>Elaboración del PFC</u>	1.500 €
Redacción de la memoria	
Impresión y preparación de anexos	
Subtotal	19.550 €
IVA	3.128 €
<b>Total</b>	<b>22.678 €</b>

Plazo de entrega: 5 meses

Periodo de validez de la oferta: 4 meses

Forma de pago: 40% Aceptación del pedido  
60% Entrega del proyecto



## B.2 Presupuesto de las mejoras propuestas

Se ha considerado un curso de formación para que las charcuteras realicen sus tareas de la forma correcta. En la tienda 1 había que instalar bisagras a los cristales del mostrador y en la tienda 2 comprar una plataforma con asa.

Los precios incluyen los impuestos indirectos ( IVA ).

Partida	Precio total
---------	--------------

### Tienda 1

Curso de formación	3.500 €
Adaptación de las bisagras a los cristales del mostrador	1.500 €

<b>Total</b>	<b>5.000 €</b>
--------------	----------------

### Tienda 2

Curso de formación	3.500 €
Compra de plataforma con asa	900 €

<b>Total</b>	<b>4.400 €</b>
--------------	----------------



